



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор НП ООО «Медбиотех»

В.М.Горбатский

## Инструкция по применению

### «Дистрактор»

ТУ ВУ 100070211.029

Минск 2008.

Инструкция по применению  
«Дистрактор для интраоперационной репозиции длинных трубчатых костей и таза»  
ТУ РБ

«Дистрактор для интраоперационной репозиции длинных трубчатых костей и таза» (далее – Дистрактор) является вспомогательным инструментом и предназначен для применения в травматологии и ортопедии, а именно для не прямой интраоперационной репозиции переломов бедренной, большеберцовой, плечевой костей и костей предплечья и таза. Использование дистрактора обеспечивает снижение хирургической травмы при выполнении репозиции переломов, сокращает таким образом длительность операции.

#### **Подготовка больного к операции**

Перед хирургическим вмешательством проводится стандартная подготовка больного в зависимости от клинической ситуации.

Оперативное вмешательство осуществляется под общим наркозом либо спинальной анестезией. Используемое положение больного зависит от потребностей окончательного остеосинтеза и локализации повреждения. Рекомендуется применение рентген-прозрачного операционного стола для облегчения визуализации положения фрагментов во время вмешательства с помощью электронно-оптического преобразователя.

Проводится по показаниям профилактика тромбообразования препаратами низкомолекулярного гепарина. Антибактериальная профилактика проводится путём внутримышечного введения антибиотика широкого спектра действия за 30 минут до хирургического вмешательства.

#### **Принцип действия дистрактора**

Действие дистрактора основано на приложении растягивающего усилия к основным фрагментам перелома за счет введения в них стержней Schanz и их фиксации в подвижных каретках дистрактора (Рис. 1). Непосредственное обнажение зоны перелома при этом не является обязательным. Возможность регулировать положение подвижных кареток в трех плоскостях с введением в каждый из основных фрагментов перелома 1-2 стержней Schanz обеспечивает восстановление длины оперируемого сегмента, устранение ротационных и в значительной степени угловых смещений.

#### **Хирургические доступы – точки установки стержней**

Так как основными зонами применения дистрактора являются бедренная и большеберцовая кости, ниже будет рассмотрено применение устройства при переломах именно этих локализаций для интрамедуллярного и накостного остеосинтеза..

Места введения стержней выбираются индивидуально с учетом характера повреждения (открытый или закрытый перелом, его локализация). Рекомендуется вводить стержни на некотором отдалении от мест выполнения стандартных хирургических доступов чтобы не препятствовать выполнению остеосинтеза.

Чтобы избежать повреждения нервов, сосудов и мышц, хирург должен быть знаком с анатомией поперечных срезов голени и бедра на различных уровнях и проводить стержни в определенных зонах (Таблица 1).

При интрамедуллярном остеосинтезе бедренной кости традиционное введение стержня по наружной поверхности будет препятствовать проведению гвоздя и установке блокирующих винтов. Поэтому рекомендуется установка стержня в передне-заднем

направлении в проекции малого вертела. При этом стержень Schanz вводится на 2- см кнаружи от пальпируемой бедренной артерии. Точность установки проксимального стержня рекомендуется контролировать с помощью ЭОПа.

Таблица 1. Зоны проведения фиксирующих стержней при переломах различной локализации.

| Локализация перелома                     | Проксимальный стержень                                                                                                        | Дистальный стержень                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Бедро диафиз                             | Вертельная область по наружной поверхности при на костном остеосинтезе, по передней поверхности при интрамедуллярной фиксации | Мышелки бедра по наружной поверхности                               |
| Бедро дистальный отдел                   | Вертельная область по наружной поверхности                                                                                    | Проксимальный отдел большеберцовой кости по наружной поверхности    |
| Большеберцовая кость проксимальный отдел | Мышелки бедра по наружной /внутренней поверхности                                                                             | Диафиз большеберцовой кости                                         |
| Большеберцовая кость диафиз              | Проксимальный отдел большеберцовой кости                                                                                      | Проксимальный отдел большеберцовой кости                            |
| Большеберцовая кость дистальный отдел    | Проксимальный отдел большеберцовой кости                                                                                      | Пяточная и/или таранная/ладьевидная кости по медиальной поверхности |

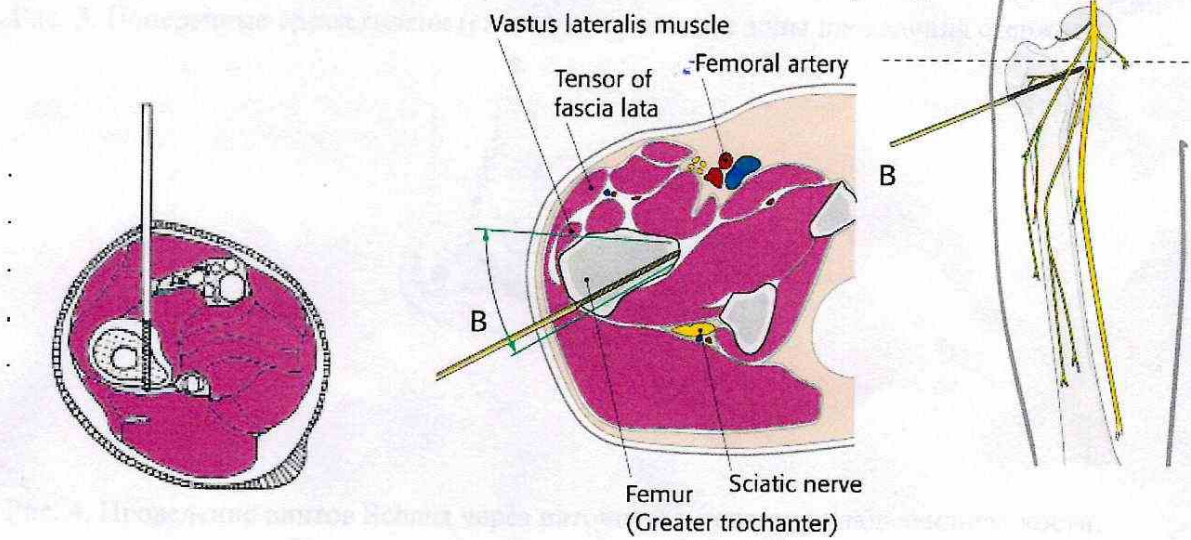
Наибольшая эффективность дистрактора достигается при наличии точки опоры на стороне, противоположной стороне установки дистрактора.

Поэтому при остеосинтезе переломов проксимального отдела большеберцовой кости с повреждением обоих мышелков рекомендуется установка двух дистракторов: один по наружной, а второй – по внутренней поверхности коленного сустава. При сохранности одного из мышелков, дистрактор устанавливается на стороне повреждения.

При остеосинтезе дистального отдела большеберцовой кости рекомендуется первым этапом выполнять остеосинтез малоберцовой кости с точным восстановлением ее длины. Установленный затем по медиальной поверхности голени дистрактор будет иметь дополнительную точку вращения, что повысит эффективность его применения.

Возможность установки в подвижных каретках двух винтов позволяет более точно корректировать отклонения дистального фрагмента в сагиттальной плоскости за счет установки одного винта в пяточную, а второго – в таранную кость и контролируемого изменения положения стопы во время вмешательства.

На рисунках представлена релевантная анатомия зон проведения винтов Schanz:



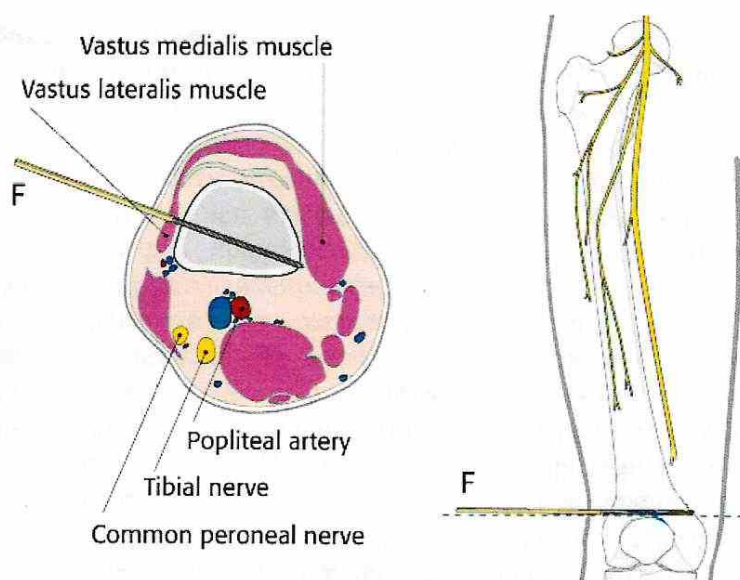


Рис. 2. Поперечные срезы бедра (схема) и возможные зоны проведения стержней, а) верхняя треть, б) нижняя треть.

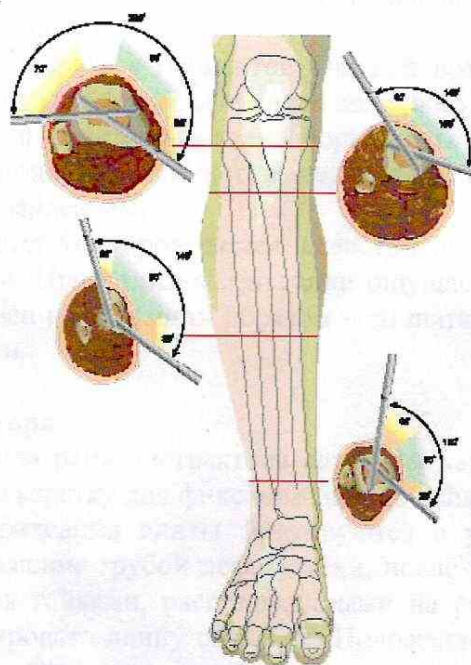


Рис. 3. Поперечные срезы голени (схема) и возможные зоны проведения стержней.

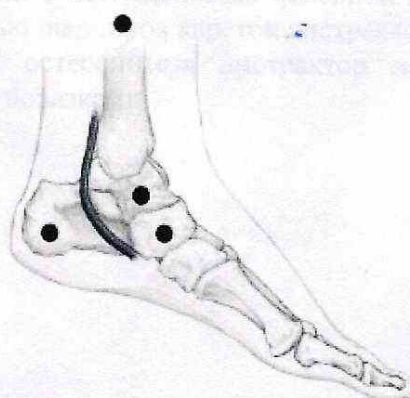


Рис. 4. Проведение винтов Schanz через пяточную и таранную/ладьевидную кости.

### **Введение стержней**

После обработки и изоляции операционного поля в намеченных точках введения выполняется прокол кожи длиной около 1 см скальпелем либо троакаром. Троакар проводится до кости, производится ощупывание поверхности кости с целью установки троакара в проекции костномозгового канала и предотвращения тангенциального краевого проведения стержня. Конец втулки для введения стержня имеет зубчатый край. После удаления троакара для предупреждения скольжения втулки по кости рекомендуется легким ударом молотка зафиксировать ее.

В зависимости от качества кости применяются самосверлящие либо самонарезающие стержни. У молодых пациентов с плотным кортикальным слоем рекомендуется предварительное формирование отверстия в кости с помощью сверла. Для этого в защитную втулку вводится канюля с внутренним диаметром, соответствующим диаметру сверла (3,5 мм). Производится просверливание обоих кортикальных слоев кости; контроль прохождения отделенного кортикального слоя осуществляется по тактильным ощущениям (чувство провала). Сверло удаляется. Вводится измеритель длины резьбы и выбирается стержень с резьбой соответствующей длины. Стержень фиксируется в держателе и вводится в просверленное отверстие. Правильно введенный винт или стержень должен захватывать противоположный кортикальный слой, но не пенетрировать его слишком далеко.

При наличии остеопороза у пациентов старшей возрастной группы, а также в метафизарных отделах кости у молодых пациентов возможно применение самосверлящих и самонарезающих стержней с помощью низкооборотистых дрелей. Для этого стержень фиксируется в дрели и подводится к кости через защитную втулку. Производится введение стержня в кость сверлением.

После введения стержня проверяется качество его фиксации в кости путем раскачивания и тяги по оси. При должной фиксации ощущается упругое сопротивление, если стержень не фиксирован надлежащим образом – он шатается. Аналогичным образом вводятся остальные стержни.

### **Монтаж дистрактора**

Основная L-образная рама дистрактора содержит каретку для фиксации винтов Schanz, а также подвижную каретку для фиксации винтов Schanz. После установки винтов и проверки качества их фиксации винты фиксируются в узлах кареток дистрактора. Производится ручное устранение грубой деформации, после чего положение подвижной каретки фиксируется двумя гайками, расположенными на резьбе основной L-образной рамы, что позволяет фиксировать длину сегмента. Положение отломков контролируется рентгенологически, после чего при необходимости производится дополнительная коррекция смещений по длине с помощью гаек основной L-образной рамы и остаточных угловых смещений с помощью шарниров кареток дистрактора.

После выполнения остеосинтеза дистрактор демонтируется, проколы кожи закрываются асептическими повязками.